VI 18
Lane Medical Library
1888

# Ueber das Auftreten der rothen Diazoreaction Ehrlich's bei Krankheiten.

(Aus dem chemischen Laboratorium der medicinischen Klinik des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Biermer.

# INAUGURAL-DISSERTATION

welche

nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung

**der medicinischen Facultät der Universität Breslau**

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

## Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

Montag, den 11. Juni 1888, Vormittags 11¾ Uhr

in der Aula Leopoldina

öffentlich vertheidigen wird

**Eugen Loewe**

**pract. Arzt.**

**Opponenten:**

Dr. med. **E. Cramer,** pract. Arzt.

Dr. med. **S. Ritter,** pract. Arzt.

BRESLAU,

Buchdruckerei H. Proskauer jr.

Neue Taschenstrasse 30.

Der Druck genehmigt auf Antrag des Referenten:
Herrn Geh. Medizinal-Rath Prof. Dr. Biermer.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Professor Dr. Biermer

Geheimer Medizinal-Rath, Ritter p. p.

in dankbarer Ergebenheit

sowie

Seinen lieben Eltern

in kindlicher Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

# Vorwort.

Es sei mir gestattet, Herrn Geheimrath Professor Dr. Biermer meinen ergebensten Dank für die Liberalität auszusprechen, mit welcher er mir das Laboratorium und das Krankenmaterial der hiesigen medicinischen Klinik zur Verfügung gestellt hat. Gleichen Dank schulde ich dem Assistenten an diesem Laboratorium, Herrn Dr. Rosenfeld, sowohl für die Anregung zur folgenden Arbeit als dafür, dass er mir seine mehrere Tausend umfassenden Einzeluntersuchungen freundlichst überliess und mich bei den weiteren Untersuchungen und der Zusammenstellung derselben mit Rath und That unterstützte.

Die diagnostische Kunst auf jene Fälle zu erweitern, in denen die klinischen Methoden im Stich lassen, hat man in der letzten Zeit auf dem Wege chemischer Untersuchungeu insbesondere des Urins vielfach versucht. Derartigen Untersuchungen haftet nur meist der Uebelstand an, dass sie von solch' complicirter Art sind, dass sie mehr weniger nur wissenschaftliches Interesse besitzen und für die Zwecke des practischen Arztes unbrauchbar sind.

Hingegen hat uns Ehrlich*) in neuerer Zeit eine Urinprobe an die Hand gegeben, die in sehr einfacher Weise in der kürzesten Zeit gemacht werden kann. Der Werth dieser Probe wird noch dadurch erhöht, dass wir schon zu einer Zeit, wo noch manche sonst nothwendigen klinischen Symptome fehlen können, eine annähernd richtige Diagnose zu stellen imstande sind. Wenn nämlich jene Fälle von Lungenphthise auch selten sind, in denen kein klinisches Symptom die tief verborgene Krankheit verräth, wo nur die Ehrlich'sche Reaction dieselbe nachweist, wenn auch die Diagnose der Phthise in späteren Stadien nach der durchaus zuverlässigen klinischen und mikroskopischen Untersuchung eine fernere Hilfe durch eine neue Harnprobe, selbst wenn sie absolut beweisend wäre, nur in den seltensten Fällen verlangen dürfte, so war dieselbe doch ein gern gesehener Zuwachs

*) Charité-Annalen, Jahrgang VIII.

zu dem noch so engen Symptomencomplex des Typhus abdominalis. Wie oft ist man in den ersten Tagen der Erkrankung im Zweifel, ob es sich um Typhus, um Meningitis tuberculosa oder nur um einen fieberhaften Gastrocatarrh handelt. Aber gerade zu dieser Zeit, wo kein charakteristischer Typhusstuhl oder keine Roseola oder kein erheblicher Milztumor zur Beobachtung kommt, lässt die Ehrlich'sche Diazoreaction wol selten im Stich. Diese einfache und elegante Reaction beruht auf folgendem Verhalten. Durch die Einwirkung der salpetrigen Säure auf die primaeren Amine der aromatischen Reihe entstehen die Diazo-Verbindungen, die mit einer grossen Anzahl von Körpern wie z. B. mit den Mono-, Di- und Polyphenolen, mit den Mono- und Diaminen der aromatischen Reihe und einigen aromatischen Säuren und Oxysäuren einen Farbstoff bildend sich verbinden. Diese Umwandlung geht in der Weise vor sich, dass die beiden N mit dem anderen Kern des Benzolkörpers eine Verbindung eingehen. Die nun entstandenen Körper, in denen die beiden Benzolkerne durch die Diazo-Gruppe mit einander in Connex stehen, nennt man Azo-Verbindungen, welcher Reaction zahlreiche Farbstoffe ihre Entstehung verdanken.

Dieses Verhalten der Diazo-Verbindungen suchte nun Ehrlich in höchst genialer Weise zu verwerthen, um auf diese Weise im Urin vorher unbekannte Körper, welche sich mit denselben zu Farbstoffen paaren, aufzufinden. Nachdem er verschiedene Diazokörper daraufhin geprüft hatte, gab er der Diazobenzolsulfosäure den Vorzug, weil dieselbe ohne jede Schwierigkeit aus der Sulfanilsäure erzeugt werden kann. Die specielle Darstellung dieses Reagens hat seit der ersten Publication mehrfache

Umänderungen erfahren. Ehrlich gab zuerst folgendes Recept an. Man fügt zu einem halben Liter Wasser soviel Sulfanilsäure als sich darin löst. Diese Mischung wird mit etwa 40—50 Ccm. reiner Salpetersäure angesäuert. Dazu werden wenige Körnchen Natriumnitrits hinzugethan. Vor allem ist hierbei darauf zu achten, dass nur Spuren von Natriumnitrit hinzukommen, weil sich sonst grössere Mengen von Sulfodiazobenzol bilden würden, die dann die charakteristischen Farbenreactionen nicht mehr zustande kommen lassen. Ein Ueberschuss von Sulfanilsäure allein hindert die Entstehung derselben in keiner Weise. Diese Fassung des Recepts war allerdings etwas allgemein gehalten; es war deshalb nicht wunderbar, wenn Penzoldt und Petri bei der Nachprüfung der Reaction dadurch, dass sie zuviel Natriumnitrit zur Lösung verwandten, mithin mit zu grossen Mengen von Diazobenzolsulfosäure arbeiteten, nicht die von dem Entdecker dieser Reaction betonten Farbenerscheinungen zu bemerken Gelegenheit fanden. Später praecisirte Ehrlich seine Mischungsvorschrift. Diese Lösung, die nur Spuren von Diazobenzol enthält und auch nach einigen Tagen ihre Brauchbarkeit nicht einbüsst, wandten auch wir bei unseren Untersuchungen an. Ihre Darstellung ist im Augenblick geschehen. Man löst Sulfanilsäure in 500 Ccm. Wasser, das mit 25 Ccm. Salzsäure versetzt wird. Dazu treten noch 10 Ccm. einer $^1/_2\,^0/_0$ Natriumnitritlösung, welche man für diese Zwecke vorräthig halten kann. In neuerer Zeit hat Ehrlich, wie Lövinson in seiner Dissertation mittheilt, vorgezogen, anstatt sich künstlich auf die angegebene Weise Diazobenzolsulfosäure zu bereiten, dieselbe nach Penzoldt's Vorgang gleich als fertige, krystallinische Diazoverbindung zu beziehen. Eine

Taschenmesserspitze voll von diesem Präparat wird in 500 Ccm. Wasser aufgelöst, dazu 30—50 Ccm. reiner Salpeter- oder Salzsäure gethan. Diese Darstellungsweise ist noch kürzer als die vorige, doch dürfte sie weniger Anklang finden, weil dieses fertige Präparat in hohem Grade explosibel ist.

Der Vorgang der Urinuntersuchung ist nun folgender: Man füllt etwa ein Drittel eines Reagensglases mit dem zu untersuchenden Urin und fügt eine gleiche Menge der beschriebenen Lösung hinzu. Nach ein- oder mehrmaligem Umschütteln wird es alkalisirt, am besten durch Ammoniak. Diese Probe lässt man bis zum anderen Tage sedimentiren. Hierbei kann man 3 Gruppen von Farbenerscheinungen unterscheiden. Primaere sind solche, die nach der Mischung des Urins mit der Lösung entstehen, secundaere solche, die sich erst nach dem Zusatz von Ammoniak einstellen, und tertiaere, welche den Niederschlag betreffen. Für uns haben nur die secundaeren und tertiaeren Farbenerscheinungen eine Bedeutung, da eine primaere Verfärbung nur dann eintritt, wenn der Urin gallenfarbstoffhaltig ist, indem dabei eine intensive, schmutzige Verdunklung eintritt. Der normale Urin zeigt gar keine auffallenden Farbenreactionen. Primaer tritt wohl eine leichte Vergilbung ein, die secundaer nach dem Alkalisiren mit Ammoniak mehr oder weniger einen Stich ins Orange annimmt. Das Sediment — tertiaere Farbenerscheinung — zeigt an seiner oberen Zone eine röthliche Verfärbung. Diese Erscheinung soll nach Ehrlich durch die Anwesenheit geringer Mengen von aromatischer Oxysäuren bedingt sein, da diese mit dem Sulfodiazobenzol einen rothen Farbstoff bilden. Die secundaeren Farbenerscheinungen, welche im patholog. Urin entstehen, theilt man in gelbe und rothe ein. Die gelbe

Farbenreaction kommt selten zur Beobachtung. Ehrlich fand dieselbe bei Leberabscessen, Endocarditis, Intermittens, insbesondere aber bei der Pneumonie und zwar zur Zeit der Krisis. Diese letztere Beobachtung, die von Oppenheimer in seiner Dissertation ausführlich geschildert wurde, haben auch wir bestätigen können. Ausser diesen erwähnten Erkrankungen sahen wir sie mehrfach bei Empyema thoracis vor und kurze Zeit nach der Operation, sowie einige Male bei einem Diabetes mellitus. Nach Oppenheimer soll sich der Körper bei der Pneumonie in der Lunge selbst aus verändertem Blutfarbstoff bilden. Schon Ehrlich sprach die Ansicht aus, dass unter den Bedingungen, unter denen die gelbe Reaction auftritt, ein ganz leichter Icterus zu constatiren war, dieselbe mithin mit gewissen Gallenfarbstoffen und ihren Derivaten in Zusammenhang stände. Von ganz besonderem Interesse für uns ist aber die secundaere rothe Reaction. Bei gewissen Krankheiten nimmt der Urin nach dem Alkalisiren mit Ammoniak eine Rothfärbung an, die allerdings je nach der Stärke der Reaction in allen Nuancen vom rothstichigen Orange bis zum gesättigten Bordeauxroth vorkommen kann. Lässt man diese Probe stehen, so bildet sich nach 12—24 Stunden ein Sediment, das an seiner oberen Begrenzungsschicht bald billardgrün aussieht, bald, wenn der von den Oxysäuren herrührende Niederschlag in reichlichem Masse vorhanden ist, eine Mischfarbe mit grünem Timbre annimmt. Dieser grüne Niederschlag ist von hoher Bedeutung. Man sollte deshalb stets die Probe sedimentiren lassen und erst dann den Ausfall derselben als positiv annehmen, wenn das Sediment grün gefärbt ist, da mitunter auch normaler Urin wohl secundaer eine schwach roth-orange Verfärbung bieten kann, während der Niederschlag dann nicht grün, son-

dern gelb-roth aussieht. Ueber die Natur des Körpers selbst, der diesen rothen Farbstoff mit dem charakterist. grünen Niederschlag im Verein mit dem Sulfodiazobenzol bildet, ist bis jetzt wenig mehr eruirt worden, als was bereits Ehrlich in seiner ersten Arbeit darüber geschrieben hat.

Bevor wir nun unsere Resultate zu schildern suchen, wollen wir in kurzen Zügen resumiren, in welcher Weise sich die Literatur über diesen Gegenstaud den Ehrlich'schen Publicationen gegenüber verhält. Denselben fehlte es gleich nach ihrem Erscheinen nicht an Entgegnungen. So stellte besonders Penzoldt*) eine längere Reihe von Untersuchungen an, in denen er nachzuweisen suchte, dass sowohl bei genauer Befolgung der Ehrlich'schen Vorschriften über die Herstellung des Reagens, als bei mannigfachen Modifikationen die „Diazoreaction" im Harn von Gesunden, als an den verschiedensten Krankheiten leidenden Menschen häufig zu constatiren war. Aehnlich erging es Georgiewsky**), Oliva***) und Petri****), der in der Brehmer'schen Heilanstalt zu Görbersdorf an dem Urin von Kranken und Gesunden die Reaction nachprüfte. Nach seiner Ansicht war dieselbe einerseits bei gesunden Individuen häufig vorhanden, andererseits wurde sie bei Phthisikern oftmals vermisst. Wenn dies letztere Factum, dass mitunter die Reaction bei Phthisikern fehlen kann, auch schon von Ehrlich angegeben war, so war doch das erstere, das Auftreten der Reaction bei gesunden Individuen, ein schweres Argument gegen die Ehrlich'schen Beobachtungen. Aber diesen letzteren

*) Berl. Klin. Wochenschrift 1883 No. 14 und No. 49.
**) Deutsche med. Wochenschrift 1883 No. 45.
***) Rivista clin. de Bologne No. 3.
****) Zeitschrift für klinische Medicin 1884. VII.

Punkt hat späterhin Ehrlich*) ausreichend beleuchtet, indem er darauf aufmerksam machte, dass es darauf ankomme, die Reaction mit Spuren von Diazobenzol anzustellen, während jene Forscher zu grosse Mengen derselben — Penzoldt z. B. starke Lösungen von Diazobenzolsulfosäure selbst verwandten. Dagegen wurden die Angaben Ehrlich's in den hauptsächlichsten Punkten zuerst von Escherich**) bestätigt. Die Lösungen, die Escherich anwandte, waren genau nach der Ehrlich'schen Vorschrift täglich frisch bereitet. Bei hochfebrilen Temperaturen im Typhus abdominalis war die Reaction stets vorhanden; sie konnte jedoch zwischendurch fehlen. Escherich ist der Ansicht, dass es sich in der That um einen unter veränderten Stoffwechselbedingungen zur Ausscheidung kommenden Körper handelt; er vermag jedoch nicht der Reaction die hohe prognostische und diagnostische Bedeutung zuzuerkennen, die ihr der Entdecker in seiner ersten Publication beilegte. Viel näher den Anschauungen Ehrlich's steht O. Grundies in seinen Mittheilungen über die Diazoreaction bei Phthisis pulmonum.***) Hier spricht er sich dahin aus, dass in allen während der Beobachtungszeit letal verlaufenden Fällen von Phthisis pulmonum längere Zeit hindurch starke Diazoreaction bestand und dieselbe gegen den Exitus hin zunahm. Ferner bestand auffallend starke Reaction in den Fällen, wo die Zerstörung der Lunge rasch fortschritt. Fälle, in denen die Reaction vollständig fehlte, waren entweder leicht, oder der schon

*) Deutsche medicinische Wochenschrift No. 45.
**) Deutsche medicinische Wochenschrift 1883 No. 45.
***) Zeitschrift für klin. Medicin 1884 Bd. VIII.

vorgeschrittene Process in der Lunge machte eine Pause. Was die Fälle mit wechselnder Reaction anlangt, so liess sich nicht mit Sicherheit constatiren, dass schlechtes Befinden mit dem Auftreten der Reaction im Zusammenhang standen. Anhaltendes Vorkommen starker Reaction hält Grundies für ein signum mal ominis. Zu demselben Resultat führten die Untersuchungen von Lövinson.*) Unter 19 von 22 letal verlaufenden Fällen war die Reaction sehr charakteristisch, sie fehlte in keinem dieser Fälle ganz. Nicht constant trat sie in 11 anderen schweren Fällen, in einer Reihe anderer nur bei vorübergehenden Verschlimmerungen; sie fehlte in 8 leichteren Fällen. Eine besondere Beziehung zur Höhe des Fiebers oder zur Menge der Bacillen war nicht zu finden. Auf Veranlassung Ehrlich's untersuchte H. Spiethoff in seiner Dissertation „Ueber Ehrlich's Diazoreaction" das Verhalten des Urins gegen Sulfodiazobenzol in verschiedener Concentration. 67 normale Urine gaben, auch mit stärkeren Mischungen des Reagens, nie die wahre durch Schaumfarbe und grünen Niederschlag charakterisirte Reaction. Seine Fälle von T. abdominalis zeigten sämmtlich die Reaction, und zwar im Allgemeinen entsprechend dem Verlauf, so dass der Reaction hier eine diagnostische und prognostische Bedeutung zukommt. Die Verhältnisse bei der Pneumonie hat B. Fischer in seiner Dissertation**) in eingehender Weise beleuchtet. Unter 48 Fällen von Pneumonie fand derselbe die rothe Reaction nur 9 mal. Diese Fälle, in denen sich die Reaction zeigte, waren sämmtlich schwerer Natur, von infectiösem Charakter.

*) Ueber die Ehrlich'sche Diazoreaction, insbesondere bei Lungenphthise. Diss. Berlin.

**) Die Diazoreaction bei Pneumonie, Morbillen, T. ex. Diss. Berlin.

In 2 Fällen von Morbilli wurde die Reaction stets beobachtet, meist stark, und zwar trat sie bei der Temperatursteigerung ein und dauerte über die Defervescenz hinaus. Bei T. ex. war die Reaction sehr stark ausgeprägt. M. Brecht*) prüfte in einer grossen Anzahl von Krankheiten den Harn auf die Ehrlich'sche Reaction. Sämmtliche fieberlosen Erkrankungen zeigten bei sehr häufiger wiederholter Prüfung nie die Reaction. Unter den fieberhaften Erkrankungen gaben Morbilli (2 Fälle) einmal starke, einmal schwache Reaction. Bei 17 Fällen von Typhus wurde dieselbe nur einmal (4. Woche) vermisst. Dagegen fehlte die Reaction fast constant bei Pneumonie, Diphtheritis; ebenso wurde sie vermisst bei Pericarditis, Erysipel. In gleicher Weise übereinstimmende Resultate theilt Roessingh**) mit, der bei c. 200 Kranken die Ehrlich'sche Harnprobe anwandte, und Germain Sée.***). Dagegen ist O. Piering****) auf Grund seiner Untersuchungen der Ansicht, der diagnostische Werth der Reaction sei wesentlich einzuschränken, der prognostische könne weniger angefochten werden. Bei objectiver Beurtheilung der einschlägigen Literatur finden wir somit, dass die Angaben Ehrlich's bald eine energische Opposition, bald vollinhaltliche Bestätigung erfuhren. Diese auffälligen Widersprüche in den erwähnten Angaben, sowie die Wichtigkeit dieses interessanten Gegenstandes an sich veranlassten uns durch eine neue Reihe von Beobachtungen dem definitiven Urtheil zu Hilfe zu kommen. Vorausschicken wollen wir, dass wir

*) Die diagnostische Bedeutung der Diazoreaction, Diss. Berlin.
**) Deutsche med. Wochenschrift No. 33.
***) De la Phthise bacillari Paris.
****) Ueber die Ehrlich'sche Harnreaction mit Diazobenzosulfosäure. Prag. Zeitschr. für Heilkunde No. 1.

uns bei der Wiedergabe des uns zur Verfügung stehenden Materials in der Regel nur darauf beschränken werden, die betreffenden Fälle bis zu dem Tage zu verfolgen, wo wir zum ersten Male eine Reaction zu verzeichnen haben. Dies dürfte auch genügen, um vorerst den Beweis zu erbringen, dass Ehrlich's erste These: „Die Reaction ist eins der constantesten Merkmale des Typhus abdominalis, und ist ein Fehlen derselben imstande, eine diesbezügliche Diagnose als zweifelhaft erscheinen zu lassen" Geltung findet.

Fall I.

Marcus C., Köchin, 24 Jahre alt, erkrankte am 23. Juli 1883 unter den Erscheinungen eines Typhus abdominalis. Ihre Aufnahme fand am 27. Juli statt. Leichter Typhus von 14tägiger Dauer.

| Monatstag. | Krankheitstag. | Maxim. Temp. | Minim. Temp. |
|---|---|---|---|
| 27. | 4. | 39,6. | 39,5. |
| 28. | 5. | 40,3. | 39,0. |
| 29. | 6. | 40,0. | 37,5. |

An diesem Tage trat zum ersten Male seitdem Patientin beobachtet wurde eine mittelstarke Reaction auf.

Fall II.

Guder Carl, 20jähriger Gelbgiesser, wurde am 27. Juni 1883 in das Hospital aufgenommen. Seine Erkrankung datirt seit dem 21. dieses Monats. Schon am Tage der Aufnahme, dem 6. Krankheitstage, fiel die Reaction positiv aus. Die maximale Temperatur war 40,5, die minimale 39,9. Schwerer Typhus von 24tägiger Dauer.

Fall III.

Sauer Carl, Haushälter, 24 Jahre alt, erkrankte am 1. October 1883. Aufgenommen am 10. October 1883. Mittelschwerer 17tägiger Typhus.

| Monatstag. | Krankheitstag. | Maxim. Temp. | Minim. Temp. |
|---|---|---|---|
| 6. | 5. | 40,3. | 39,0. |
| 7. | 6. | 40,4. | 38,5. |
| 8. | 7. | 40,7. | 38,5. |

Vom 7. Krankheitstage an starke Reaction.

Fall IV.

Ueberschär, Julie, Lehrlingin, 30. Jahre alt, wurde am 31. August 1883 aufgenommen. Leichter Typhus von 12tägiger Dauer. Schon am Tage der Aufnahme, dem 5. Krankheitstag, war eine mässig starke Reaction zu verzeichnen.

Fall V.

Peuker August, 26jähriger Tischlergeselle. Aufgenommen am 3. September 1883. 24tägiger mittelschwerer Typhus. Patient war bereits 8 Tage fieberfrei, da trat ein Racidiv ein, welches mit starker Reaction einherging. Zur Veranschaulichung diene folgende Tabelle:

| Monatstag. | Maxim. Temp. | Minim. Temp. |
|---|---|---|
| 24. IX. | 37,9. | 36,7. |
| . | . | . |
| . | . | . |
| . | . | . |
| 1. X. | 39,9. | 38,5. |
| 2. | 40,1. | 38,4. |
| 3. | 40,5. II | 39,0. |
| 4. | 39,5. II—III | 37,4. |
| 5. | 40,0. II | 38,4. |
| 6. | 40,1. II | 38,3. |
| 7. | 39,6. I—II | 37,2. |
| 8. | 38,5. | 36,5. |
| . | . | . |
| . | . | . |
| . | . | . |

Fall VI.

Bernadek, 19jähr. Schlosserlehrling. Aufgenommen am 10. VII. 84. 10tägiger leichter Typhus. Reaction war bereits am 4. Krankheitstage (40,4—39,6.) vorhanden.

Fall VII.

Werft, 27jähriger Schneider, wurde am 12. Tage seiner Erkrankung, dem 9. VI. 83, aufgenommen. Die maximale Temperatur betrug 39,4, welche Zahl nie überschritten wurde. Patient war am 14. bereits fieberfrei. Während der Beobachtungszeit ist eine Reaction nicht aufgetreten. Auf diesen Fall werden wir an anderer Stelle noch zurückkommen.

Fall VIII.

Schönfelder, 25jähriger Arbeiter. Patient erkrankte am 12. IX. 83, wurde jedoch erst am 14. Tage seiner Erkrankung ins Hospital aufgenommen. Während der Zeit seiner Beobachtung trat nie eine Reaction auf. Doch ist die Annahme, dass dieselbe früher bestand, nicht von der Hand zu weisen. Am 4. Beobachtungstage trat beim Patienten Polyurie auf, welche nach der Ansicht Ehrlich's, die er bei seinem Fall XVII kund giebt, wohl geeignet wäre, kleine etwa vorhandene Mengen des die Reaction bedingenden Körpers durch Dilution zu verdecken.

| Datum. | Krankheitstag. | Max. T. | Min. T. | Menge des Urins. |
|---|---|---|---|---|
| 26. IX. | 14. | 40,0. | 38,7. | |
| 27. | 15. | 39,4. | 37,6. | 700. |
| 28. | 16. | 39,5. | 38,5. | 1300. |
| 29. | 17. | 39,6. | 38,3. | 2200. |
| 30. | 18. | 39,4. | 38,5. | 2300. |
| 1. X. | 19. | 39,3. | 38,5. | 1600. |
| 2. | 20. | 39,4. | 38,5. | 1600. |
| 3. | 21. | 39,1. | 37,9. | 3100. |
| 4. | 22. | 40,0. | 37,2. | 1800. |
| 5. | 23. | 39,6. | 37,1. | 1700. |
| 6. | 24. | 38,5. | 37,1. | 2500. |
| 7. | 25. | 39,0. | 37,4. | 1900. |
| 8. | 26. | 37,8. | 36,8. | 3000. |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |

Fall IX.

Weiss, Dienstmädchen, 19 Jahre alt. Aufgenommen den 2. IX. 83. Patientin erkrankte am 25. VIII. Schon am Tage der Aufnahme, dem 7. Krankheitstage, mässig starke Reaction. Die maximale Temperatur betrug an diesem Tage 40,5, die minimale 39,5. 14tägiger leichter Typhus.

Fall X.

Gründel, 24jährige Schleusserin. Erkrankte am 14. VI. unter den Erscheinungen eines Typhus abdominalis. Ihre Aufnahme fand am 18. VI. statt. Leichter Typhus von 13tägiger Dauer. Reaction trat am 5. Beobachtungstage (40,0—38,3) in geringer Intensität auf.

Fall XI.

Schaff, Hutmacherfrau, 35 Jahre alt, erkrankte am 14. VII. 84, wurde am 23. VII. aufgenommen. Schwerer 26tägiger Typhus mit starker Reaction, welche gleich am Aufnahmetage zu konstatiren war und in derselben Stärke einige Tage hindurch verblieb.

Fall XII.

Streche, 20jähriger Schmied. Patient erkrankte am 20. IX. 83, wurde am 26. IX. aufgenommen. Mittelschwerer Typhus von 20tägiger Dauer.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. | |
|---|---|---|---|---|
| 26. | 6. | 40,9. | 39,8. | (Chinin). |
| 27. | 7. | 40,3. I | 39,0. | „ |
| 28. | 8. | 40,5. | 39,2. | „ |
| 29. | 9. | 40,7. I | 36,5. | „ |
| 30. | 10. | 39,3. II | 37,8. | (4 Std. gebadet). |
| 1. X. | 11. | 39,5. I | 38,3. | (11 „ „ ). |
| 2. | 12. | 39,4. II | 37,8. | (9 „ „ ). |
| 3. | 13. | 39,7. I | 38,5. | (10 „ „ ). |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |

Trotzdem die Temperatur durch Chinin und Bäder sank, blieb die Reaction bestehen.

Fall XIII.

Baier, Malerlehrling, 16 Jahre alt. Aufgenommen den 27. IX. 83. Seine Erkrankung datirt vom 20. IX. Schwerer Typhus von 26tägiger Dauer.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. | |
|---|---|---|---|---|
| 27. | 7. | 40,4. | 38,5. | (Chinin). |
| 28. | 8. | 39,8. | 37,9. | (5 Std. gebadet) |
| 29. | 9. | 40,1. | 38,5. | (8 „ „ ) |
| 30. | 10. | 40,1. | 38,8. | (12 „ „ ) |
| 1. X. | 11. | 40,4. | 39,5. | (11 „ „ ) |
| 2. | 12. | 39,9. II | 38,7. | |
| 3. | 13. | 40,1. II | 38,5. | (10 „ „ ) |
| 4. | 14. | 40,2. II | 38,3. | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |

Fall XIV.

Thiel, 24jähriger Haushälter. Patient erkrankte am 28. IX. 83 unter den Erscheinungen eines Typhus abdominalis. Seine Aufnahme ins Hospital fand am 4. X. (dem 6. Krankheitstage) statt.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. | |
|---|---|---|---|---|
| 4. | 6. | 40,1. | 38,5. | |
| 5. | 7. | 40,3. | 39,0. | (Chinin). |
| 6. | 8. | 40,1. | 38,0. | „ |
| 7. | 9. | 40,0. | 38,2. | „ |
| 8. | 10. | 39,5. | 38,5. | „ |
| 9. | 11. | 40,2. II | 38,2. | „ |
| 10. | 12. | 39,5. I | 38,5. | „ |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |

Fall XV.

Ruppelt, Tischler, 18 Jahre alt. Aufgenommen d. 14. IX. 83. Typhus abdominalis abortivus. Die Reaction wurde einmal und zwar am Tage der Aufnahme

dem 8. Krankheitstage) beobachtet. Die Entfieberung trat schon am 10. Tage auf. Der Umstand jedoch, dass gleich am Aufnahmetage (40,7—39,6) die Reaction stark war, lässt mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass letztere schon vorher bestanden hat. In gleicher Weise verhält es sich mit folgendem

Fall XVI.

Stahr, 18jähriger Schiffsjunge, erkrankte am 5. VIII. 83, kam jedoch erst 10 Tage später zur Beobachtung. Die Reaction war in den ersten Tagen nach der Aufnahme vorhanden. Mittelschwerer Typhus von 24-tägiger Dauer.

Fall XVII.

Kiebs, 14jähriger Arbeitersohn. Aufgenommen den 27. VI. 83. Seine Erkrankung reicht 14 Tage zurück. Sehr schwerer letal endigender Typhus von 36tägiger Dauer. Da Patient an den ersten beiden Tagen nach der Aufnahme den Urin unter sich liess, so konnte eine Untersuchung desselben nicht stattfinden. Am nächstfolgenden Tage wies die Prüfung des Urins eine sehr starke Reaction nach. Die Obduction bestätigte natürlich die Diagnose.

Fall XVIII.

Tschoepe, Droschkenkutschersohn, 13. Jahre alt. Aufgenommen den 9. VIII. 83. Mittelschwerer 26tägiger Typhus. Mässig starke Reaction war am 10. Krankheitstage zu constatiren.

Fall XIX.

Dalikowsky, 22jähriger Bäckergeselle. Patient führt seine Erkrankung auf den 1. VII. 84 zurück. Seine Aufnahme fand am 12. VII. statt. Leichter 16tägiger Typhus. Eine mittlere Reaction war gleich am Aufnahmetag zu verzeichnen.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim T. | |
|---|---|---|---|---|
| 12. | 12. | 40,3. | 40,1. | |
| 13. | 13. | 40,1. | 35,5. | (Antipyrin). |
| 14. | 14. | 39,6. | 35,2. | „ |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |

Von da ab verlief der Typhus reactionslos.

Fall XX.

Monden, Schuhmachergeselle, 21 Jahre alt, wurde am 16. VII. 84 aufgenommen. Mittelschwerer Typhus von 30tägiger Dauer, dem nach einem fieberfreien Intervall von 14 Tagen ein Recidiv folgte. Am ersten Tage der Beobachtung, dem 18. Krankheitstage, war eine mässig starke Reaction vorhanden. Die maximale Temperatur betrug an diesem Tage 41,2. Durch grosse Gaben von Antipyrin, die Patient gleich am Aufnahmetage wie an den folgenden erhielt, sank die Temperatur unter die Norm. Dieser Antipyrinwirkung ist es wohl auch zum Theil zuzuschreiben, dass die Reaction in der Folge nicht mehr zum Vorschein kam.

Fall XXI.

Korditzke, 20jähriger Kutscher, kam erst spät zur Beobachtung. Am 3. Beobachtungstage war eine schwache Reaction vorhanden. Die Entfieberung trat bereits am 7. Tage nach der Aufnahme ein.

Fall XXII.

Schubert, 11jähriger Tischlersohn. Aufgenommen den 7. VII. 83. Mittelschwerer Typhus von 30tägiger Dauer mit hohen Temperaturen. Eine mässige Reaction war schon am 4. Krankheitstage (40,2—39,7) zu constatiren.

Fall XXIII.

Kretschmer, 18jähriger Arbeiter, erkrankte am 17. IX. 83 unter typhoesen Erscheinungen; 5 Tage darauf

fand die Aufnahme in's Hospital statt. Die maximale Temperatur betrug 40,0, die minimale 34,2. Am nächsten Tage sank die Temperatur auf das Maximum von 36,3; ebenso waren die folgenden Tage fiebertrei. Erst am I. X. fing die Temperatur wieder an zu steigen und erreichte am 8. X. das Maximum von 40,4 während des ganzen Verlaufs des Typhus In dieser Zeit (dem Recidiv) war die Ehrlich'sche Reaction stark ausgesprochen.

Fall XXIV.

Henschel, Dienstmädchen, 24 Jahre alt, wurde am 13. VIII. 83 aufgenommen; 5 Tage vorher begann die Erkrankung. Schwerer Typhus von 5wöchentlicher Dauer, der zweimal exacerbirte. Schon am Aufnahmetage war die Reaction vorhanden.

Fall XXV.

Fiege, 10jährige Schneiderstochter, erkrankte am 14. VI. 83. Ihre Aufnahme in's Hospital fand erst 16 Tage später statt. Leichter 28tägiger Typhus. Gleich am ersten Tage war die Reaction deutlich zu erkennen.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. Temp. | Minim. Temp. |
|---|---|---|---|
| 30. | 16. | 39,8. I | 39,3. |
| 1. XII. | 17. | 40,4. II | 38,5. |
| 2. | 18. | 39,5. I | 38,0. |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |

Die Reaction hielt sich einige Tage auf dieser Höhe.

Fall XXVI.

Abromeit, 25jähriges Dienstmädchen, kam in gleicher Weise wie der vorhergehende Fall erst sehr spät zur Beobachtung. Patientin erkrankte am 14. VII. 83, wurde jedoch erst am 2. VIII. aufgenommen. Die maximale Temperatur betrug an diesem Tage 39,8. Diese Höhe wurde während der Beobachtungszeit bis zur Ent-

fieberung, welche am 7. VIII. eintrat, nicht überschritten. Mässig starke Reaction war gleich am Aufnahmetag zu verzeichnen.

Fall XXVII.

Langner, Stellmacherlehrling, 15 Jahre alt, wurde am 9. VII. 83 (dem 11. Krankheitstage) aufgenommen. 27tägiger mittelschwerer Typhus. Reaction war am Tage der Aufnahme vorhanden; ihre Intensität war keineswegs proportional der Höhe der Temperatur. (40,7).

Fall XXVIII.

Kettner, 20jähriges Dienstmädchen. Aufgenommen den 4. VII. 83. Patientin erkrankte am 1. VII. unter typhoesen Erscheinungen. Leichter 14tägiger Typhus mit schwach ausgeprägter Reaction, welche zum 1. Male am 7. Tage nach der Erkrankung zu constatiren war.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. Temp. | Minim. Temp. |
|---|---|---|---|
| 4. | 4. | 39,4. | 38,6. |
| 5. | 5. | 39,6. | 38,2. |
| 6. | 6. | 39,6. | 38,4. |
| 7. | 7. | 40,2. | 38,6. |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |

Auf dieser Höhe hielt sich die Reaction 3 Tage lang, bis sie mit dem Absinken der Temperatur verschwand.

Fall XXIX.

Blick, Gerbergeselle, 19 Jahre alt, kam am 27. VII. 83 (dem 4. Krankheitstage) zur Anstalt. Hohe Temperaturen in den ersten 14 Tagen; die Remissionen traten mit Beginn der 3. Krankheitswoche ein. Starke Reaction war schon am Aufnahmetage bei einer maximalen Temperatur von 40,8 zu verzeichnen.

Fall XXX.

Lorenz, 17jähriger Maurerlehrling, wurde am 9.

VII. 84 (dem 16. Krankheitstage) aufgenommen. Schwerer letal verlaufender 40tägiger Typhus.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. | |
|---|---|---|---|---|
| 10. | 17. | 40,4. | 36,8. | (Antipyrin). |
| 11. | 18. | 40,1. | 35,3. | „ |
| 12. | 19. | 39,5. | 36,0. | „ |
| 13. | 20. | 40,3. | 36,0. | „ |

Das Fehlen der Reaction in den ersten Tagen nach der Aufnahme ist wohl darauf zurückzuführen, dass gegen die hohen Temperaturen grosse Dosen von Antipyrin verabreicht wurden. Diesem Fall analog reihen sich die folgenden 2 Fälle an.

Fall XXXI.

Köbe, 26jähriger Arbeiter, erkrankte am 2. VII. 84. Seine Aufnahme fand am 9. Krankheitstage statt; 30tägiger mittelschwerer Typhus. In Folge der grossen Dosen von Antipyrin war der Urin in den ersten drei Tagen nach der Aufnahme reactionslos. Erst am 4. und den folgenden Tagen, an welchen der Patient kleinere Antipyringaben erhielt, stellte sich die Reaction ein.

Fall XXXII.

Schaff, Hutmacherstochter, $4^1/_2$ Jahre alt. Mittelschwerer 34tägiger Typhus. Am 14. Krankheitstage wurde Patientin aufgenommen. Es wurde täglich Antipyrin verabreicht. Nur ein einziges Mal während der Beobachtungszeit war eine schwache Reaction vorhanden.

Fall XXXIII.

Beyer, 18jähriges Dienstmädchen. Leichter 24tägiger Typhus. Patientin kam erst am 11. Tage ihrer Erkrankung zur Beobachtung. Von diesem Tage an bis zur Entfieberung war eine Reaction nie zu constatiren. Durch 11 Tage hindurch bekam Patientin Antipyrin. In gleicher Weise verlief

Fall XXXIV.

Feniger, 29jähriger Schneider. Patient erkrankte am 17. VI. 84, wurde jedoch erst am 30. VI. aufgenommen; 31tägiger leichter Typhus. Eine Reaction ist während des Aufenthaltes im Hospital nicht aufgetreten.

Fall XXXV.

Schoenfelder Carl, 14 Jahre alt. Aufgenommen den 26. IV. 88. Seine Erkrankung datirt vom 18. IV. Hohes Fieber; starke Reaction war gleich am Tage der Aufnahme vorhanden.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. | |
|---|---|---|---|---|
| 28. | 8. | 40,0. II | 38,6. | (Bad). |
| 29. | 9. | 39,3. I | 38,7. | „ |
| 30. | 10. | 39,8. I—II | 35,6. | (Antifebrin). |
| 1. V. | 11. | 41,2. I—II | 37,2. | (Thallin). |
| 2. | 12. | 40,6. I—II | 35,5. | „ |
| 3. | 13. | 40,5. | 37,0. | (Antipyrin.) |
| 4. | 14. | 40,0. | 37,1. | „ |
| 5. | 15. | 40,5. | 36,5. | „ |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |

Betrachten wir die mitgetheilten Fälle, so sehen wir, dass bei 35 Erkrankten die Reaction im Verlauf des Typhus nur 4 mal vermisst wurde, nämlich bei Fall 7, 8, 33 und 34. Wir sind jedoch im Stande, eine durchaus genügende Erklärung für das Ausbleiben der Reaction abzugeben. Das Fehlen derselben steht durchaus nicht im Widerspruch mit unseren Anschauungen. Was nun den Fehlfall 7 betrifft, so ist zu bemerken, dass Patient erst am 12. Tage der Erkrankung zur Beobachtung kam. Vier Tage nach der Aufnahme hatte die Temperatur, die während dieser Zeit überhaupt nicht sehr bedeutend war, die Norm erreicht, so dass dadurch ein Hauptmoment für die Bildung des Reactionskörpers wegfällt. Fehlfall 8 haben

wir bereits am Ort der Wiedergabe zu erklären versucht. Es handelt sich um einen Typhusfall mit Polyurie, welch' letztere wol fähig sein kann, den fraglichen Körper so sehr zu verdünnen, dass bei der Probe keine charakteristische Farbenerscheinung mehr auftreten kann; dazu kommt, dass Patient erst am letzten Tage der zweiten Woche aufgenommen wurde. Bezüglich der anderen beiden Fälle könnten wir gleichfalls als genügenden Entschuldigungsgrund für den negativen Ausfall der Reaction den späten Termin der Beobachtung anführen. Vor allem aber ist der Umstand von Wichtigkeit, dass beide Patienten bald nach Eintritt in die Anstalt mit grossen Gaben von Antipyrin behandelt wurden. Es beeinflusst nämlich das letztere unstreitig in hohem Grade die Entstehung des die Reaction gebenden Körpers, sowohl direct, als dadurch, dass es die Temperatur herabsetzt. Mit der Beseitigung des hohen Fiebers fällt meist beim Typhus das Hauptmoment weg, dem der fragliche Körper seine Entstehung verdankt. Das Antipyrin muss jedoch noch in anderer Weise hemmend auf die Bildung dieses Körpers wirken. Bei Fall 35 sehen wir, dass die Reaction sofort verschwand, sowie Antipyrin gegeben wurde, während sie bei der Verabreichung von Antifebrin, Thallin bestehen blieb. Somit sehen wir, dass wir das Fehlen der Reaction recht gut zu deuten vermögen. Im Uebrigen ist das hohe Fieber allein nicht unbedingt erforderlich für das Zustandekommen der Reaction. Denn sowohl in unseren Fällen, wie in denen der Literatur sind zahlreiche Fälle vorhanden, wo dieselbe bei morgendlichen Remissionen bestanden hat. In diesem Stadium kann nach unseren Erfahrungen die Bildung des Reactionskörpers noch bestehen; in der Regel aber sistirt zu

dieser Zeit die Entstehung desselben. Daher wird man in den alten Fällen die Reaction wol öfters ganz vermissen. Hierbei ist nicht massgebend, ob das Fieber von selbst remittirt, oder ob es durch Fiebermittel künstlich herabgedrückt wird — in beiden Fällen kann die Reaction sofort ausbleiben. Diese Thatsache wird besonders interessant, wenn wir den Einfluss der verschiedenen Antipyretica auf den die Reaction bietenden Körper betrachten. Bäder haben zunächst anscheinend gar keinen Einfluss, desgleichen Chinin, Antifebrin, Thallin nur geringen, von sehr grossem Einfluss ist Kairin, insbesondere aber Antipyrin. Wenn von Pribam*) und von Piering**) behauptet wird, dass 6 gr. Antipyrin erst die Reaction zum Schwinden bringen könne, so stimmt dieses nicht überein mit unseren Erfahrungen. Nach 6 gr. Antipyrin muss jede Reaction weichen, sie kommt aber häufig schon nach viel geringeren Dosen nicht mehr zustande. Ob nun das Antipyrin den Stoffwechsel so beeinflusst, dass jener Körper nicht mehr gebildet wird, oder ob das Antipyrin oder dessen Stoffwechselendproduct im Stande ist, die Reaction ausfallen zu machen, suchten wir zu erweisen, indem wir einen Reactionsharn mit dem reactionslosen Urin eines an acuten Gelenkrheumatismus leidenden Patienten versetzten, der mit 6 gr. Antipyrin behandelt wurde. War das Verhältniss des ersteren Urins zu letzterem wie 4 : 1, so konnten wir noch eine Spur einer Reaction beobachten. Wurde jedoch mehr Antipyrinharn zugesetzt, so war eine Reaction nicht mehr zu erzielen z. B. bei einem Verhältniss von 2 : 3. Anders war das Ergebniss, sobald wir den Reaction gebenden Urin mit dem Harn eines gesunden

*) Prager aus Wochenschrift 1884 Nr. 40, 42, 45.
**) Prag. Zeitschrift f. Heilkunde 1885 Bd. VI.

Menschen vermischten. Während dort bei einem Verhältniss von 4: 1 nur eine Spur von Reaction auftrat, war in diesem Falle dieselbe klar ausgesprochen. Ja selbst bei einem umgekehrten Verhältniss von 1: 4 trat auch die Reaction auf, die noch deutlicher wurde durch die Betrachtung des einige Stunden darauf sich bildenden grünlichen Niederschlages.

So kommen wir zu dem Schlusse, dass allerdings ein Einfluss des Antipyrinendproductes auf die Reaction zu constatiren ist. Dieser Einfluss kann es aber nicht allein sein, der das Auftreten der Reaction verhindert, sondern wir nehmen an, dass durch die Antipyrinwirkung auch die Veränderung im Stoffwechsel des Organismus derartig ist, dass der die Reaction gebende Körper nicht mehr producirt wird. Nach diesen Auseinandersetzungen dürfen wir uns nicht wundern, wenn Fall 33 und 34 keine Reaction gaben, umso weniger, als sie an einem späten Zeitpunkt erst zur Beobachtung gelangten. Wenn wir aber einen Typhus von Beginn der Erkrankung zu beobachten Gelegenheit haben, so werden wir unter allen Umständen bei der Ausführung der Ehrlich'schen Urinprobe ein positives Resultat erhalten. Stellen wir die bisher publicirten Beobachtungen über das Auftreten der Ehrlich'schen Reaction beim Typhus zusammen, so gestaltet sich das statistische Material in folgender Weise:

Ehrlich veröffentlicht 34 Fälle mit 6 Recidiven, die mit Ausnahme von Fall XV., welcher erst am Ende der 2. Woche seiner Erkrankung beobachtet wurde, sämmtlich die Reaction zeigten. Wenn Ehrlich Fall II als Fehlfall betrachtet, so können wir ihm hierin nicht beipflichten, da die Reaction am 8. Krankheitstage aufgetreten ist. Der Grund für das Fehlen derselben an den

nächsten Tagen liegt darin, dass der sehr leichte Typhus überhaupt nur von 12tägiger Dauer war. Solche Fälle sind auch uns öfters vorgekommen, die wir aber durchaus nicht als Fehlfälle anerkennen wollen. Nächst Ehrlich kommen die von Brecht in seiner Dissertation angeführten Fälle in Betracht. Es sind 17 mit 2 Recidiven, von denen nur Fall X reactionslos verlief; dies darf jedoch nicht befremden, da Patient erst am 26. Krankheitstage, wo das Fieber schon lange remittirend war, in die Anstalt aufgenommen wurde.

Ein ähnliches Resultat erzielte Piering. „In 16 Fällen, mittelschwer und schwerer Natur, zeigte sich, in ihrer Intensität der Schwere der Erkrankung mehr minder deutlich angepasst, die Reaction, bei zweien derselben während der Recidive in noch ausgeprägterem Masse; demgegenüber fehlte sie gänzlich in einem Fall von nur 9tägiger Dauer, ferner in einem erst in der Agone untersuchten Falle.“ Der besseren Uebersicht halber wollen wir die publicirten Fälle tabellarisch zusammenstellen und dann unsere Consequenzen ziehen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Unser Material: | 35 Fälle, davon 4 ohne R. | | |
| Ehrlich's „ | 34 Fälle dazu 6 Recidive | = 40 F., | davon 1 ohne R. |
| Brecht's „ | 17 Fälle dazu 2 Recidive | = 19 F., | davon 1 ohne R. |
| Escherich's Material: | 10 Fälle. | | |
| Pierings „ | 16 Fälle dazu 2 Recidive | = 18 F., | davon 2 ohne R. |
| Germain Sée's „ | 22 Fälle. | | |

Im Ganzen also 144 Fälle, von denen nur 8 keine Reaction zeigten = 5%. Dieser Procentsatz wird jedoch bedeutend kleiner, sobald wir die Fälle ausschalten, bei

denen wir die für das Fehlen der Reaction massgeblichen Gesichtspunkte entwickelt haben. Noch nicht 1% der Fälle wäre dann reactionslos verlaufen. Wenn wir somit das gesammte uns zur Verfügung stehende Material überblicken, so kommen wir zu der Anschauung, dass zu dem was als Typhus erkannt werden soll, die Reaction gehört, sie fehlt so gut wie nie bei einem Typhus. Damit hätte ja die Reaction schon eine recht wesentliche Bedeutung, aber wenn eine längere Reihe von Tagen erst vergehen sollte, bis schliesslich die Reaction die Diagnose eines Typhus sichert, so muss man nicht vergessen, dass dann der Typhus der Bestätigung wohl selten bedürfen wird, da Fiebercurve, Stühle und alles andere längst zur Hand sind. Wenn man aber das Auftreten der Reaction zeitlich verfolgt, so erkennt man, dass in der weitaus grössten Zahl der Fälle die Reaction zwischen dem 6.—8. Tage, gewöhnlich am 6. oder 7. Tage vorhanden ist. Ziehen wir von den 136 Fällen, welche mit einer Reaction einhergingen, die 10 Recidive ab, so bleiben 126 Fälle, bei denen wir das zeitliche Auftreten der Reaction verfolgen wollen. Unter unseren Fällen sind nur 4 Fälle vorhanden, die am 6.—8. Krankheitstage beobachtet keine Reaction darboten. Dagegen finden sich 15 Fälle, die an diesem Termin die Reaction zeigten. In den 34 von Ehrlich mitgetheilten Fällen verhielten sich 19 in gleicher Weise:

| Fall. | Tag der Beobachtung. | Auftreten der Reaction. |
|---|---|---|
| I. | 4. Krankheitstag. | 6. Krankheitstag. |
| II. | 5. „ | 8. „ |
| III. | 7. „ | 7. „ |
| IV. | 7. „ | 7. „ |
| V. | 3. „ | 3. „ |
| VI. | 4. „ | 4. „ |
| VIII. | 8. „ | 8. „ |
| IX. | 7. „ | 7. „ |

| Fall. | Tag der Beobachtung. | Auftreten der Reaction. |
|---|---|---|
| X. | 7. Krankheitstag. | 7. Krankheitstag. |
| XI. | 5. „ | 5. „ |
| XIII. | 5. „ | 5. „ |
| XIV. | 8. „ | 8. „ |
| XVIII. | 8. „ | 8. „ |
| XIX. | 4. „ | 4. „ |
| XXII. | 7. „ | 7. „ |
| XXVIII. | 8. „ | 8. „ |
| XXXIV. | 4. „ | 4. „ |

In den von Brecht angeführten 17 Fällen sind folgende 12, die vor dem 9. Krankheitstage beobachtet auch die Reaction zeigten.

| Fall. | Tag der Beobachtung. | Auftreten der Reaction. |
|---|---|---|
| I. | 4. Krankheitstag. | 4. Krankheitstag. |
| II. | 2. „ | 4. „ |
| III. | 6. „ | 8. „ |
| IV. | 5. „ | 5. „ |
| VI. | 4. „ | 4. „ |
| VII. | 8. „ | 8. „ |
| IX. | 7. „ | 7. „ |
| XIII. | 3. „ | 3. „ |
| XIV. | 7. „ | 7. „ |
| XV. | 6. „ | 7. „ |
| XVII. | 5. „ | 5. „ |

Unter den von Escherich publicirten Fällen, welche sämmtlich die Reaction zeigten, sind 4, die vor dem 9. Krankheitstag zur Beobachtung gelangt, auch während dieser Zeit ein positives Resultat ergaben.

| Fall. | Tag der Beobachtung. | Auftreten der Reaction. |
|---|---|---|
| VI. | 5. Krankheitstag. | 5. Krankheitstag. |
| VII. | 8. „ | 8. „ |
| IX. | 4. „ | 7. „ |
| X. | 5. „ | 5. „ |

Zu diesen in der Literatur ausführlich geschilderten Typhusfällen kommen noch hinzu die erwähnten 16 Fälle von Piering, welche am 6.—8. Tage (vor welchem kein Patient eingetreten war), die Reactionen zeigten,

sowie 22 Fälle von Germain Sée, über die sich dieser Autor dahin ausspricht, dass bei sämmtlichen vom 2.—6. Tage die Reaction auftrat. Somit sind unter 126 Fällen mit Weglassung der Recidive und Fehlfälle, unter diesen Fehlfällen ist natürlich keiner, der zwischen dem 6.—8. Tage beobachtet worden ist) 92 Fälle, die vor dem 9. Tage beobachtet auch mit einer Reaction einhergingen. Von diesen 92 Fällen zeigten nur 4 die Reaction nicht. Die Reaction tritt also schon in den ersten Tagen der Erkrankung mit einer Bestimmtheit auf, die durch das Verhältniss von 100: 4,5 ihren beredten Ausdruck findet. Es lässt sich mithin das Gesetz formuliren, dass, wenn eine als Typhus abdominalis imponirende Erkrankung am 5., 7. oder 8.—9. Tage keine Reaction zeigt, die Diagnose mindestens zweifelhaft wird. Welch bedeutenden Vorzug besitzt demnach die Ehrlich'sche Reaction, die nur in 4,5% der Fälle d. h. bei jedem 20. Typhus ausbleibt gegenüber dem so unzuverlässigen Symptom der Roseola, welches, wie jedem Praktiker bekannt ist, viel öfter zu fehlen pflegt.

Was die Prognose des Typhus betrifft, so kann dieselbe unter Umständen auch nach der Stärke der Reaction bemessen werden. Für's erste ist dabei das Geschlecht zu berücksichtigen, da erfahrungsgemäss im allgemeinen die Stärke der Reaction bei dem weiblichen Geschlecht vor dem männlichen praevalirt. Schon Ehrlich stellt in seiner ersten Arbeit den Satz auf: „Eine überstarke und lang andauernde Reaction kann auch bei leichteren Formen zur Beobachtung kommen und berechtigt daher, insbesondere bei Frauen, zu keiner ungünstigen Prognose.“ Sonst aber entspricht einer starken Reaction ein energischer Typhus. Wenn sie zwischen dem 6. und

8. Tage ganz schwach ist, so ist ein leichter Typhus zu erwarten. Gar keinen Anhalt giebt die Reaction bei Recidiven, wo sie sehr häufig excessiv verläuft.

Indem wir ein wenig vorgreifen, sei es uns gestattet, bevor wir noch das Verhalten der Reaction bei anderen Krankheiten erwähnt haben, die differentialdiagnostische Bedeutung der Diazoreaction an den Fällen, die wir zu beobachten Gelegenheit hatten, klar zu legen. Wie ja allgemein bekannt, ist das Krankheitsbild eines Typhus und eines Gastricismus klinisch nicht leicht zu differenziren. So war, als die Lehrlingin U. (Fall IV.) am 31. VIII. 83 mit Fieber erkrankte, nach Verlauf weiterer 5 fieberhafter Tage die Diagnose des Typhus erst dadurch gesichert, dass die Reaction am 5. Krankheitstage auftrat. Wenn sonst zu erwarten war, dass bei dem ja höchstens einwöchentlichen Verlauf eines Gastricismus der Fieberabfall am nächsten oder übernächsten Tage erfolgt wäre, so konnte das Auftreten der Reaction von vornherein die Prognose ermöglichen, dass die Dauer der Krankheit die eines Typhus und zwar eines leichten gemäss dem Grade der Reaction sein würde.

Noch schwieriger und wichtiger ist mitunter die Begrenzung der Diagnose Typhus gegenüber der Möglichkeit des Bestehens einer Miliartuberculose. Aber auch in diesem Falle ist die Reaction differentiell diagnostisch häufig genug verwerthbar. Wenn auch die Reaction des öfteren bei der Miliartuberculose vorhanden ist, so können doch diejenigen Fälle, bei denen sie fehlt, schon an diesem Fehlen gegenüber dem Typhus, bei dem sie ja mit grosser Sicherheit vorkommt, erkannt werden. Es sei uns gestattet, folgenden Fall als Beweis hierfür In Kürze wiederzugeben.

Heilmann, 27jähriger Brauergeselle. Aufgenommen 1. 2. II. 88; gestorben den 7. II. 88. Anamnese: Vor 3 Jahren linksseitige Lungenentzündung; im Herbst 1887 Gelenkrheumatismus. Am 26. I. erkrankte Patient plötzlich mit Kopfweh, Benommensein, Abgeschlagenheit, allgemeinem Uebelbefinden, Appetitmangel und diarrhoischen Stuhlgängen. In den nächsten 7 Tagen wurden Abgeschlagenheit und Appetitmangel stärker, und es trat noch unruhiger Schlaf und grosse Muskelschwäche hinzu. Sonntag d. 29. I. wurde P. von einem heftigen Schüttelfrost ergriffen, welcher fast den ganzen Nachmittag währte. Dieser wiederholte sich noch in derselben Nacht einmal und ebenso Montag und Dienstag Nachmittag. Seit Sonntag will Patient fiebern. Status vom 4. II. 88: Patient ziemlich kräftig gebaut. Temperatur einem mittleren Fieber entsprechend. Puls mittelvoll, gleichmässig. Frequenz 80—90. Athmung nicht beschleunigt. Bei der Aufnahme klagt P. über Kopfweh und Appetitmangel. Wenn Patient im Bett oder auf dem Nachtstuhl aufsitzt, wackelt er beständig hin und her; in der Nacht delirirte er. Die Diagnose, bis heute ungewiss und vorläufig auf febris gastric. gestellt, ist, da auch etwas Nackensteifigkeit vorhanden ist, auf Meningitis und zwar wahrscheinlich tuberculosa zu stellen. Die Untersuchung der Lungen war wegen mangelhafter Athmung sehr erschwert. Die linke Thoraxhälfte erscheint in ihren unteren Parthien eingezogen und man hört bei der Inspiration schwaches Knistern. Die Verhältnisse am Herzen normal. Unterleib weder aufgetrieben noch eingezogen. Stuhlgang auf Calomel diarrhoisch erfolgt. Der Urin hat jedoch vom ersten Tage an während der Beobachtung nie die Ehrlich'sche Reaction gezeigt. Es war mithin von vornherein die

Diagnose Typhus ausgeschlossen. Die Section wies eine allgemeine acute Miliartuberculose nach. So sehr diese unter dem Bilde eines Typhus verlaufen war, so deutete der negative Ausfall der Reaction bestimmt darauf hin, dass es sich nicht um eine solche handeln konnte. Wie wir sehen werden, ist die Reaction fast immer ein Zeichen einer Infectionskrankheit, während die gesammten Erkrankungen des Nervensystems der Reaction ermangeln. Und so ist es verständlich, wenn im folgenden Falle dieselbe die Diagnose ausschlaggebend beeinflussen konnte.

Schikora, Norbert, Commis, 40 Jahre alt. Aufgenommen den 17. XI. 86, gestorben den 29. I. 87. Status bei der Aufnahme: 40 Jahre alter, mässig kräftig gebauter Patient von schlechtem Ernährungszustande — Temperatur normal. — Pulsbeschleunigung gering. Gedächtnissschwäche — normales Verhalten der von den Gehirnnerven versorgten Functionen — lähmungsartige Schwäche mit Atrophie der Muskel der Beine, der Bauchmuskel, in geringerem Grade der Armmuskel — Verringerung resp. vollständiges Erloschensein der Faradischen Contractilität in den gelähmten Muskeln — Empfindlichkeit derselben bei intensiverem Druck — aufgehobene Sehnen- und Bauchreflexe — normale Sensibilität — erschwerte Urinsecretion — Obstipation — pleuritisches linksseitiges Exsudat, serös von eigenthümlich intensiver gelber Farbe, mikroskopisch rothe Blutkörperchen zeigend — beschleunigte Respiration — spärliches graues, schleimiges Sputum — Nervenstämme nicht druckempfindlich. Am 23. XII. wurde das Exsudat durch Punction entfernt. Nach der Operation ging es dem Patient etwas besser. Am 11. I. 87 fing P. an zu fiebern. Die Temperatur stieg an den folgenden Tagen und erreichte am 24. I. 40,0; am 27.

Pulsbeschleunigung, raschere Athmung, Schlaflosigkeit, Unruhe. Man hört über der linken Lunge vorn feines dem Knisterrasseln ähnliches Rasselgeräusch, welches nicht an allen Stellen gleichmässig hörbar ist. Patient etwas somnolent. Keine Tuberkelbacillen im Sputum, kein Choroidealtuberkel. Starke Diazoreaction. In dem Auftreten der Reaction konnte ein Anhalt für die infectiöse Natur der Krankheit gefunden werden. Es wurde mit voller Sicherheit die Miliartuberculose diagnosticirt, eine Diagnose, welche mit Bestimmtheit aufrecht erhalten werden konnte, obwohl sich selbst auf dem Secirtisch nicht ohne weiteres die Miliartuberculose erkennen liess. Erst der Verlauf der mikroskopischen Untersuchung bestätigte unsere Diagnose.

Als in dem Fall XXXV Schoenfelder der typhoese Zustand, der an und für sich klinisch nicht völlig sicher begründet war, weil die Roseola fehlte, in eine vollkommene Psychose zum Schluss überging, konnte die Frage entstehen, ob diese Psychose die Folge einer Meningitis wäre, die unter dem Bilde des Typhus verlief. Diesen Zweifel konnte man entscheiden, indem die Ehrlich'sche Reaction, welche deutlich vorhanden war, bei Meningitis durchaus zu fehlen pflegt, so dass es keinem Zweifel unterliegen konnte, dass der vorliegende Fall ein posttyphoese Psychose war.

Diesen Fällen gegenüber, wo das Auftreten resp. Fehlen der Reaction entscheidend für die Diagnose war, wollen wir einen Fall erwähnen, wo wir die Stärke der Reaction diagnostisch verwandten.

König, 19jährige Gamaschenstepperin. Aufgenommen den 23. IX. 87. Gestorben den II. X. 87. Status: Blasses, mässig genährtes Mädchen. Leicht benommenes

Sensorium. Klagen über Schwäche, Abgeschlagenheit, heftige Kopfschmerzen und Schmerzen im linken Unterschenkel. Temperatur stark fieberhaft erhöht, Abends 40,5, Morgenremissionen bis 38,8. Beschleunigter regelmässiger Puls. Normaler Herz- und Lungenbefund. Diarrhoischer gelblicher Stuhlgang — Leichte Milzvergrösserung — keine Roseola. — Erysipelatoese Röthung und Schwellung am linken Unterschenkel. Die Untersuchung des Urins ergab eine schwache Reaction, die an den nächsten Tagen auf derselben Höhe verblieb. Weil die Reaction bei einer hochfebrilen Temperatur von 40,0 bis 41,0 und bei einem weiblichen Individium nur den Grad von I besass, so konnten wir dieselbe nicht als Begleiterscheinung eines typhoesen Processes ansehen, vielmehr diagnosticirten wir ein Erysipel, das anfangs etwas vom Typhusbild aufwies. Die Obduction bestätigte die Diagnose.

In Bezug auf die **Pneumonie**, für die uns zahlreiche Beobachtungen zur Verfügung stehen, können wir uns nicht den Ansichten, die Ehrlich's Schüler Fischer und Brecht an einer nicht unbedeutenden Zahl von Fällen entwickelt haben, in toto anschliessen. Im allgemeinen ist es richtig, dass bei der Pneumonie das Auftreten der Reaction ein seltenes Vorkommniss ist. Unter den vielen Fällen, die wir untersucht haben, sind es nur wenige gewesen, welche die Reaction zeigten. Der positive Ausfall derselben war jedoch keineswegs in Zusammenhang zu bringen mit der Schwere des betreffenden Falles. Am allerwenigsten können wir der Ansicht beistimmen, dass das Auftreten der Reaction als ein signum mali ominis nur an das Vorhandensein von Complicationserscheinungen geknüpft sein soll. Es ist

doch bezeichnend, dass sowohl bei uns wie bei Piering sämmtliche Pneumonien, welche die Reaction darboten, genesen sind. Zur Illustrirung dieser Thatsache wollen wir nur folgende 2 Fälle anführen.

Fall I.

Sendler, Wäscherin, 25 Jahre alt, erkrankte am 25. IX. 83, wurde am 4. Krankheitstage in das Hospital aufgenommen. Diagnose: Pneumonie lobii dextri inferioris.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. | |
|---|---|---|---|---|
| 28. | 4. | 39,8. | 38,8. | |
| 29. | 5. | 40,7. | 36,8. | |
| 30. | 6. | 41,0. | 36,1. | |
| 1. X. | 7. | 40,2. | 36,9. | (Chinin.) |
| 2. | 8. | 38,0. | 36,3. | „ |
| 3. | 9. | 38,0. | 36.8. | „ |
| 4. | 10. | 39,0. | 36,5. | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |
| . | . | . | . | |

Am nächsten Tage trat die Krisis ein. Eine mässig starke Reaction trat, wie wir sehen, am 7. Krankheitstage auf. Patientin wurde am 13. X. als geheilt aus der Anstalt entlassen.

Fall II.

Tusche, Arbeitersohn, 4 Jahre alt, wurde am 8. VII. (dem 5. Krankheitstage) mit der Diagnose: Pneumonie crouposa sinistra aufgenommen.

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. | |
|---|---|---|---|---|
| 8. | 5. | 40,6 | 36,9. | |
| 9. | 6. | 40,4 | 36,0. | (Antipyrin). |
| 10. | 7. | 39,6 | 36,7. | „ |
| 11. | 8. | 40,0 | 35,7. | „ |
| 12. | 9. | 40,0 | 37,3. | „ |
| 13. | 10. | 40,2 | 36,1. | „ |
| 14. | 11. | 39,7 | 36,8. | |
| 15. | 12. | 39,7 | 37,6. | |
| 16. | 13. | 38,5 | 37,6. | |

| Datum. | Krankheitstag. | Maxim. T. | Minim. T. |
|---|---|---|---|
| 17. | 14. | 38,8 | 37,8. |
| . | . | . | , |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |
| 22. | 19. | 37,8. | 37,1. |

Dieser Fall ist auch ein weiterer Beweis für die Richtigkeit unserer oben ausgesprochenen Ansicht über die Wirkung des Antipyrin. So lange dasselbe verabreicht wurde, haben wir die Reaction nie auftreten sehen, obwohl die maximale Temperatur 40,0 und darüber war. Erst dann stellte sich die Reaction ein, als die Antipyrinbehandlung ausblieb, während sie bei dem vorher erwähnten Falle trotz Chiningaben bestehen blieb. — Bei der Pneumonie hat also die Reaction im Allgemeinen keine prognostische Bedeutung. Das Auftreten derselben ist ebenso wenig von schlimmer Vorbedeutung als das Ausbleiben derselben als ein günstiges Zeichen angesehen werden kann. Unter den zahlreichen Fällen wollen wir nur einen anführen. Eine schwere Pneumonie, die nach wenigen Tagen letal endigte. Die Ehrlich'sche Reaction war während der Beobachtung nicht zu constatiren. Bemerkenswerth ist, dass die von Heller betonte Chlorverminderung in diesem Falle von prognostischer Bedeutung war.

Schmidt, 35jähriger Schmiedegeselle. Aufgenommen den 2. III. 1888. Gestorben den 6. III. Sehr hohes Fieber. Keine Reaction. Anfangs war nur eine Pneumonie des linken Unterlappens vorhanden. Später gesellte sich eine solche des linken und rechten Oberlappen hinzu. Wenn wir unsere Fälle und die der Literatur betrachten, so kommen wir zu folgender Anschauung.

1) Die Reaction ist im allgemeinen bei der Pneumonie selten.

2) Das Auftreten derselben berechtigt noch nicht, eine schlechte Prognose zu stellen.

3) Sehr starke Reaction kann als Zeichen eines intensiven Processes gedeutet werden.

Unsere Erfahrungen über das Auftreten der Reaction bei Phthisis pulmonum sind grossentheils congruent den Anschauungen unserer Vorgänger. Es wäre zu weitläufig alle Fälle von Phthisis aufzuzählen, bei denen wir die Reaction gefunden haben. Wir wollen demnach nur die bereits aufgestellten Thesen einer Besprechung unterziehen. Am ehesten decken sich unsere Ansichten mit denen von Escherich, der seine Erfahrungen in folgenden 3 Sätzen zusammenfasst.

1) Fälle, in denen die Reaction vollständig fehlte, waren entweder leicht oder der schon vorgeschrittene Process machte eine Pause.

2) Was die Fälle mit wechselnder Reaction anbelangt, so liess sich nicht constatiren, dass das Fehlen resp. Auftreten derselben irgendwie in Zusammenhang stand mit dem jeweiligen Besser- oder Schlechter-Befinden des Patienten.

3) Soviel lässt sich jedenfalls mit Sicherheit behaupten, dass längeres Auftreten starker Reaction ein signum mali ominis ist.

Diesen Thesen möchten wir den höchst wichtigen Satz an die Spitze stellen, dass das Auftreten der Reaction bei einem nicht fiebernden Patienten den dringenden Verdacht auf Phthise erweckt. Als Beweis hierfür wollen wir den von Lövinson angeführten Fall eines Diabetikers in Erinnerung bringen, bei dem keine klinischen Symptome für die Annahme einer Phthise vorhanden waren. Die Ehrlich'sche Reaction fiel jedoch positiv aus. Die

Obduction ergab käsige Herde in beiden Lungen, sowie in der Leber kleine Puncte, die vielleicht Tuberkel waren. Wir sehen somit, dass es Fälle geben kann, wo die physikalischen Zeichen der Phthise uns im Stich lassen, und nur die Ehrlich'sche Diazoreaction die Diagnose ermöglicht. Das von anderen Autoren, insbesondere von Lövinson erwähnte Aufhören der Reaction ante exitum konnten wir nicht gerade oft beobachten. Hingegen sahen wir die Reaction um so stärker auftreten, je intensiver der Process, je schneller derselbe den Exitus letalis herbeiführte.

Was nun das Vorkommen der Reaction bei anderen Krankheiten betrifft, so hat schon Ehrlich eine Eintheilung derselben getroffen, bei denen sie unter Umständen angetroffen werden kann. Ehrlich sagt: „Die Reaction ist kein allgemeines Fiebersymptom, sie ist auch nicht von Bedingungen der Individualität abhängig, sondern bindet sich ausschliesslich an die Art der Erkrankung. Es lassen sich dementsprechend die fieberhaften Processe mit Leichtigkeit in drei Gruppen eintheilen; in der einen wird die Reaction fast regelmässig gefunden, in der anderen ebenso constant vermisst, während die dritte die entsprechenden Mittelstufen umfasst. Zu der ersten gehören die Morbillen, die typhoesen Erkrankungen, zu der zweiten Pneumonie, Diphtheritis, während in die dritte sich die Mehrzahl der sonstigen fieberhaften Erkrankungen einreihen.“ Das Verhalten der Reaction bei andern als den bereits geschilderten Krankheiten wollen wir in Folgendem darlegen. Wir behandeln zuerst die acuten, nachher die chronischen Erkrankungen. Am häufigsten sahen wir die Reaction bei Intermittens und Dysenterie auftreten. Unter 8 Fällen von Intermittens haben wir

bei 3 die Reaction zeitweise gefunden. Bei 7 Fällen von Dysenterie fiel die Untersuchung 4 mal vorübergehend positiv aus. Vollkommen reactionslos waren 12 Fälle von Rheumatismus articularis acutus. Doch kann dieser Umstand nicht differentiell diagnostisch verwandt werden, weil Brecht und Piering je einen Fall erwähnen, der die Reaction aufwies. In der Regel verlaufen die Pleuritiden reactionslos; eine grosse Anzahl, die wir untersucht haben, gaben ein negatives Resultat. Fällt einmal die Untersuchung positiv aus, dann ist dringender Verdacht auf Complication mit Tuberculose vorhanden. Dies beweisen die Angaben Piering's. Unter 9 Fällen fand dieser Autor 6 mal keine Reaction; bei 3 Fällen, bei denen Tuberculose nicht mit Sicherheit auszuschliessen war, trat die Reaction stets nur in sehr schwachem Grade auf, in 2 nur an 1 oder 2 Tagen, im 3. zur Zeit des höchsten Fiebers an 5 folgenden Tagen. Von 4 Fällen von Erysipelas gaben 3 ein positives Resultat. Doch wurde bei einem Phthisis pulmonum mit Sicherheit constatirt. Je ein Fall von Endocarditis und Pericarditis fiel reactionslos aus. Eine acute Erkrankung, bei der wir die Reaction auftreten sahen, möchten wir noch erwähnen. Dies war ein Fall von Pertussis. Es wäre ja nicht unwahrscheinlich, dass der die Reaction gebende Körper bei dieser Erkrankung, die doch als Infectionskrankheit betrachtet werden muss, gebildet wird und zur Ausscheidung gelangt. Unseres Wissens wurde diese Krankheit bisher auf die Ehrlich'sche Reaction noch nicht untersucht. Der Umstand jedoch, dass auch dieser Fall mit Phthisis pulmonum complicirt war, hindert uns ein bestimmtes Urtheil darüber abzugeben.

Bei den fieberlosen Erkrankungen sollte nach Ehr-

lich's erster Anschauung die Reaction niemals auftreten Nur bei schweren Herzfehlern im Stadium der Compen sationsstörung wollte er sie mitunter gefunden haben Später hat Ehrlich den Kreis der Ausnahmekrankheiten bedeutend erweitert. In der „Deutschen medicin. Wochen schrift No. 27. 1884" spricht er sich darüber folgender massen aus. Bei fieberlosen Krankheiten pflegt die Re action nur ganz ausnahmsweise und nur bei folgende Krankheitsgruppen aufzutreten:

1) Bei weit vorgeschrittenen Herzfehlern, besonder mit Myocarditis.
2) Bei chronischer Hepatitis.
3) Bei Carcinom, insbesondere des Pylorus.
4) In späteren Stadien der Leukaemie.
5) Bei Marasmus senilis.
6) Bei schwerer Malaria-Cachexie.
7) Bei kalten Abscessen.

Unter 8 Fällen von Herzfehlern fanden wir bei schweren vorübergehend die Reaction. In einem Fal von Leukaemie (der Milztumor dehnte sich nach recht weit über die Mittellinie hinaus) fand sich während eine längeren Beobachtungszeit niemals eine Reaction, ebens wenig in mehreren Fällen von Carcinom des Magens, i je einem Fall von Carcinom des Netzes und Peritonaeum Lues hepatis und Scorbut. Vollkommen reactionslos ver laufen sämmtliche Erkrankungen des Nervensystems. Ein Thatsache, die bisher ein jeder Beobachter betont ha Ebensowenig erhalten wir jemals ein positives Resulta bei der Untersuchung zahlreicher Nephritiden. Pierin giebt zwar an, bei 2 Fällen von Morbus Brigthii acutu vorübergehend Reaction gefunden zu haben. Er sprich

edoch selbst den Verdacht aus, dass in einem dieser 'älle Phthise nicht ausgeschlossen war.

Von einer weiteren Aufzählung der Krankheiten, die tets reactionslos verlaufen, wollen wir absehen. Wir önnen dies umsomehr, als wir nur diejenigen Erkrankngen erwähnen wollten, bei denen die Ehrlich'sche eaction positiv ausfiel. Eine Betrachtung dieser Fälle rgiebt nun die bemerkenswerthe Thatsache, dass es orzüglich nur 2 Erkrankungen sind, bei denen die Rection im Verlauf derselben regelmässig aufzutreten pflegt; s sind dies die typhoesen und phthisischen Processe. 'inden wir die Reaction bei einem sonst als gesund eltenden Individuum, so ist dringender Verdacht auf hthise vorhanden. Für diese Krankheit ist sie aber auch och deshalb werthvoll, weil sie oftmals in viel schärferer Veise, als es die physikalische Untersuchung der Lunge u erweisen vermag, das Fortschreiten des Zerstörungsrocesses kennzeichnet. Eine lang andauernde starke eaction ist demnach prognostisch sehr ungünstig. Von oher diagnostischer Bedeutung ist jedoch die Diazoeaction für die typhoesen Erkrankungen. In 95% der 'älle tritt sie hier schon in den ersten Tagen, gewöhnlich m 6. oder 7. Tage der Krankheit auf. Fehlt sie an iesen Tagen, so ist die Diagnose Typhus mehr als weifelhaft. Das Auftreten der Reaction bei einem Typhus t so charakteristisch, dass sie differentielldiagnostisch egenüber den oben namhaft gemachten Krankheiten, ie unter dem Bilde eines Typhus verlaufen können, vererthet werden kann. Tritt die Reaction am 6. oder 7. 'age schwach auf, so ist die Prognose günstig; denn es t dann gewöhnlich ein leichter Typhus zu erwarten. )abei ist jedoch nicht ausser Acht zu lassen, dass eine

starke Reaction allein, insbesondere bei dem weiblichen Geschlecht, das, wie schon Ehrlich angab, den die Reaction gebenden Körper leichter producirt, eine trübe Prognose zu stellen noch nicht berechtigt. Jedenfalls ist von Ehrlich in der Diazoreaction ein höchst brauchbares diagnostisches Hilfsmittel gefunden worden.

# Vita.

Verfasser, Sohn des Kaufmanns Josef Loewe, üdischer Confession, wurde am 12. August 1860 zu Proskau geboren, erhielt seine Gymnasialbildung auf dem Königl. Katholischen Gymnasium zu Oppeln, welches er m August 1881 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um ich in Breslau dem Studium der Medicin zu widmen. Hier wurde er am 21. October 1881 als Student der Medicin immatriculiert und absolvierte am 15. November 1883 das Tentamen physicum. Am 11. Juni 1886 beendete er vor der Königl. Prüfungs-Commission in Breslau die medicinische Staatsprüfung. Seiner Militairpflicht genügte er vom 1. October 1886 bis 31. März 1887 mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger bei der 2. Compagnie 4. N./S. Infanterie-Regiments Nr. 51 u. vom 1. April bis 1. October 1887 als einjährig-freiwilliger Arzt beim Schles. Train-Bataillon Nr. 6. Am 9. Mai 1888 machte er das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren:

*Berger†, Biermer, F. Cohn, H. Cohn, Fischer, Förster, Fraenkel, Fritsch, Gierke†, Gottstein, Hasse, Heidenhain, Kroner, Löwig, Meyer, Neisser, Partsch, Ponfick, Richter, Rosenbach, Soltmann, Unverricht, Wiener.*

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern sagt Verfasser an dieser Stelle seinen ergebensten Dank.

# Thesen:

1) Die Abwesenheit der Ehrlich'schen Diazoreaction beim Typhus abdominalis ist imstande, die Diagnose zweifelhaft zu machen.
2) Die Gonorrhoe kann man nur dann als geheilt betrachten, wenn nach einigen Wochen die Urethralfäden gonokokkenfrei gefunden werden.
3) Das Fehlen der Tuberkelbacillen in einem Präparat schliesst nicht eine bacilläre Phthise aus.